



**INSTITUTO
FEDERAL**
Piauí

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS TERESINA ZONA SUL
CURSO LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO**

Ana Luiza Macena Pereira

**O Uso da Ferramenta eduScrum como Metodologia de Ensino da ABPj na
Educação Profissional e Tecnológica**

**TERESINA
2025**

ANA LUIZA MACENA PEREIRA

O Uso da Ferramenta eduScrum como Metodologia de Ensino da ABPj na Educação
Profissional e Tecnológica

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Licenciatura em Computação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Teresina Zona Sul.

Orientador: Prof. Dr. Stephenson de Sousa Lima Galvão.

TERESINA

2025

O Uso da Ferramenta eduScrum como Metodologia de Ensino da ABPj na Educação Profissional e Tecnológica

Ana Luiza Macena Pereira¹
Stephenson de Sousa Lima Galvão²

RESUMO

Este artigo investiga a aplicação do método eduScrum, em associação à metodologia de Aprendizagem Baseada em Projetos (ABPj), no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica (EPT). A combinação dessas abordagens busca promover um ambiente de aprendizagem colaborativo, dinâmico e centrado no estudante, favorecendo o desenvolvimento de competências como raciocínio lógico, análise de dados, decomposição de problemas e elaboração de soluções criativas. Alinhada aos princípios da EPT, essa proposta metodológica contribui para a formação integral dos estudantes, abrangendo dimensões pessoais, sociais e profissionais. Os resultados evidenciam os impactos positivos da integração entre eduScrum e ABPj, destacando seu potencial para transformar a prática pedagógica, aumentar o engajamento discente e ampliar a preparação para os desafios do mundo do trabalho contemporâneo.

Palavras-chave: educação profissional; formação integral; eduScrum; aprendizagem baseada em projetos.

ABSTRACT

This article investigates the application of the eduScrum method, in association with Project-Based Learning (ABPj), within the context of Professional and Technological Education (PTE). This methodological combination aims to foster a collaborative, dynamic, and student-centered learning environment, enhancing the development of essential skills such as logical reasoning, data analysis, problem decomposition, and the creation of efficient and creative solutions. Aligned with the principles of PTE, the approach contributes to students' holistic development—personally, socially, and professionally. The findings highlight the positive impacts of integrating eduScrum and PBL, emphasizing its potential to transform pedagogical practices, increase student engagement, and better prepare learners for the ever-changing demands of the labor market.

Keywords: professional education; holistic education; eduScrum; project-based learning.

Data de aprovação: 10/12/2025

¹ Graduanda em Informática. Instituto Federal do Piauí. Teresina, Piauí, Brasil.
E-mail: anamacena410@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-6128-8188>.

² Doutor em Computação. Universidade Federal Fluminense. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.
E-mail: sgalvao@ifpi.edu.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4344-3122>.

1 INTRODUÇÃO

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) tem se destacado progressivamente nas políticas educacionais brasileiras, sobretudo frente às exigências do mundo do trabalho e às rápidas transformações tecnológicas (Brasil, 2021). Essa modalidade de ensino visa preparar os estudantes para contextos profissionais específicos, combinando formação teórica e prática, e promovendo o desenvolvimento de competências técnicas e socioemocionais (Castaman & Vieira, 2019).

A adoção de metodologias ativas, como o eduScrum e a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABPj), possibilita que os estudantes assumam um papel protagonista em seu processo de aprendizagem. Essa abordagem promove maior integração entre teoria e prática, ao mesmo tempo em que facilita a aquisição de competências essenciais ao mundo do trabalho (Freitas, 2003). Além disso, as metodologias ativas respondem à crescente demanda por inovação pedagógica no ensino técnico, pauta central em programas voltados à educação profissional (Brasil, 2021).

Pesquisas recentes indicam que a aplicação dessas metodologias contribui significativamente para o desenvolvimento do pensamento computacional — habilidade fundamental na era digital. Esse tipo de pensamento favorece a resolução de problemas, a abstração e a decomposição de desafios complexos, sendo indispensável em diversas áreas da EPT (Wing, 2006).

Diante disso, o presente estudo tem como objetivo investigar os impactos do uso integrado das metodologias eduScrum e ABPj no desenvolvimento do pensamento computacional entre estudantes de cursos técnicos. Especificamente, busca-se analisar a eficácia dessas abordagens na promoção da autonomia estudantil, no trabalho colaborativo e na resolução de problemas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no Brasil configura-se como um campo em expansão, voltado à formação de indivíduos aptos a atuar no mundo do trabalho. De acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, a EPT integra formação acadêmica e prática profissional, promovendo um aprendizado

contextualizado e voltado para as necessidades da sociedade contemporânea (Brasil, 2023).

Desde a criação das Escolas de Aprendizes Artífices, em 1909, até a consolidação da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica por meio da Lei nº 11.892/2008, observa-se uma trajetória de ampliação e fortalecimento dessa modalidade de ensino (Brasil, 2008). Essa evolução evidencia o compromisso com uma educação integrada, que abrange múltiplas dimensões do desenvolvimento humano.

No entanto, a história da EPT também revela uma dualidade persistente entre uma formação voltada às elites e outra destinada ao trabalho manual das classes populares. Segundo Frigotto, Ciavatta e Ramos (2005), essa divisão reforça desigualdades sociais, perpetuando a inserção de estudantes com menor escolarização em funções operacionais. Dessa forma, a EPT precisa ultrapassar a perspectiva meramente instrumental, assumindo o compromisso com uma formação integral e emancipadora (Feitosa et al., 2019).

Os Institutos Federais desempenham papel crucial nesse cenário ao ampliarem a oferta de cursos em diferentes níveis, desde a formação inicial até a pós-graduação. A proposta pedagógica dessas instituições busca superar a fragmentação entre ensino geral e técnico, promovendo uma educação que contemple as dimensões física, mental, política e tecnológica (Ciavatta, 2005). Essa abordagem se alinha ao pensamento de Paulo Freire, ao defender uma educação voltada à autonomia, à criticidade e à justiça social.

2.1 METODOLOGIAS ATIVAS

As metodologias ativas colocam o estudante no centro do processo de aprendizagem, promovendo o protagonismo, a colaboração e o desenvolvimento do pensamento crítico. Segundo Moran (2020), exemplos dessas abordagens incluem a sala de aula invertida, os estudos de caso e a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABPj). Diferentemente do modelo tradicional, as metodologias ativas redefinem o papel do professor, que passa a atuar como mediador e facilitador da aprendizagem, estimulando a autonomia e o engajamento dos estudantes (Barbosa; Moura, 2013).

2.2 APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS (ABPJ)

A Aprendizagem Baseada em Projetos (ABPJ), do inglês Project-Based Learning, tem origem no movimento educacional progressista do final do século XIX e início do século XX, influenciado por educadores como John Dewey e William Heard Kilpatrick. Esse método emergiu como uma alternativa ao ensino tradicional, destacando-se por promover a participação ativa dos estudantes na resolução de problemas reais e no desenvolvimento de competências necessárias para enfrentar os desafios do século XXI (Condliffe, 2017).

A ABPJ promove uma aprendizagem significativa ao articular teoria e prática. Conforme Libâneo (2013), essa abordagem estimula a motivação epistêmica, a reflexão metacognitiva e a interação social. Ao enfrentar problemas concretos, os alunos desenvolvem habilidades como trabalho em equipe, pensamento crítico e autonomia (Vygotsky, 1998; Nogueira; Santos, 2013).

Um aspecto central da ABPJ é a construção coletiva do conhecimento, realizada por meio de atividades colaborativas em grupo, que visam à busca de soluções inovadoras. Borges et al. (2014) destacam que essa prática fortalece a capacidade dos estudantes de integrar e aplicar saberes, preparando-os para o aprendizado contínuo ao longo da vida. Além disso, contribui para o desenvolvimento de competências técnicas e sociais, fundamentais para a inserção no mundo do trabalho contemporâneo.

2.3 APLICAÇÕES DA ABPJ NO EXERCÍCIO DA APRENDIZAGEM

Diversos projetos têm adaptado os princípios da ABPJ ao contexto educacional em que estão inseridos, demonstrando a flexibilidade e a eficácia da metodologia. Entre os exemplos mais relevantes estão os estudos de Toledo Júnior et al. (2008) e Pascom e Peris (2023), que serão discutidos a seguir.

2.4 TOLEDO JÚNIOR ET AL. (2008)

No estudo conduzido por Toledo Júnior et al. (2008), a aplicação da ABPJ é estruturada a partir de grupos tutoriais compostos por pequenos grupos de oito a dez estudantes, acompanhados por um tutor — geralmente o próprio professor. Cada grupo define internamente dois papéis: um coordenador, responsável por conduzir a sessão,

e um relator, encarregado de registrar as discussões realizadas. O tutor, por sua vez, atua como facilitador do processo, prestando apoio ao coordenador quando necessário e garantindo que os objetivos de aprendizagem previamente definidos sejam atingidos.

A dinâmica do grupo tutorial baseia-se em uma sequência de sete etapas que orientam o processo de análise e resolução de problemas:

Passo 1: esclarecimento de termos e/ou expressões desconhecidas presentes no enunciado do problema;

Passo 2: definição clara do problema a ser discutido;

Passo 3: análise preliminar com troca de conhecimentos entre os participantes, caracterizada por uma "chuva de ideias" com base nos saberes prévios;

Passo 4: revisão dos passos anteriores, com sistematização das hipóteses levantadas no Passo 3 para orientar a resolução do problema;

Passo 5: levantamento de fontes de pesquisa e realização de estudo individual pelos participantes;

Passo 6: discussão e resolução do problema com base nos novos conhecimentos adquiridos no Passo 6.

De modo geral, os passos de 1 a 5 estão associados à fase de análise e estruturação do conhecimento, enquanto o passo 6 corresponde à etapa de elaboração e consolidação de novos saberes. Essa organização permite uma abordagem sistemática e colaborativa para o desenvolvimento da aprendizagem.

2.5 PASCOM E PERIS (2023)

Segundo Pascom e Peris (2023), o desenvolvimento da ABPj ocorre em etapas bem estruturadas, que favorecem a articulação entre teoria e prática. O processo inicia-se com a definição de uma "âncora do projeto", responsável por despertar o interesse dos estudantes por meio de imagens, vídeos, notícias ou outros recursos que contextualizam o tema. A partir dessa âncora, elabora-se a "questão motriz", que orienta a investigação e delimita o problema central a ser explorado.

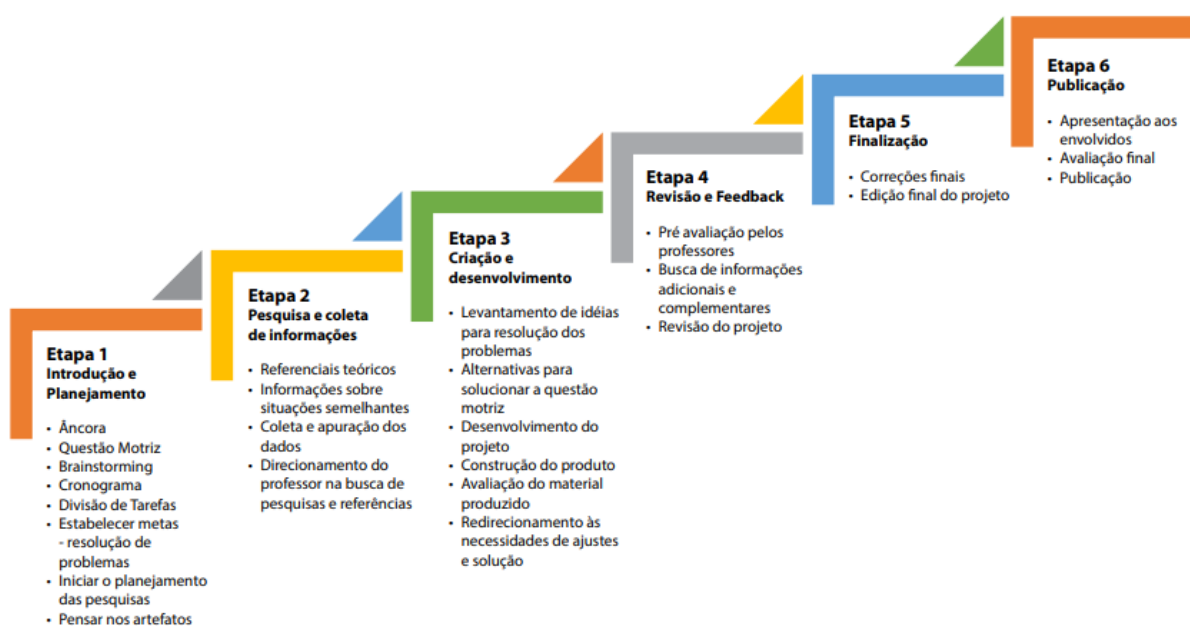
Na sequência, os estudantes ingressam na fase de investigação e pesquisa, buscando referências confiáveis que embasem suas propostas de solução, com o professor atuando como facilitador do processo. O desenvolvimento do projeto exige a elaboração e implementação de soluções inovadoras, promovendo uma reflexão constante entre alunos e docentes.

Durante o percurso, há momentos de feedback e revisão, que possibilitam ajustes e reorientações conforme a evolução do trabalho. A etapa final do projeto envolve a apresentação dos resultados obtidos, que podem ser divulgados em formatos diversos, como exposições orais, pôsteres ou até mesmo publicações acadêmicas.

A avaliação dentro da ABPj é conduzida de maneira formativa e somativa, considerando tanto o processo quanto os resultados. Nesse contexto, o uso de rubricas avaliativas é altamente recomendado, pois fornece critérios claros de desempenho e auxilia os estudantes na compreensão das expectativas ao longo das etapas do projeto (Pascom; Peris, 2023).

As etapas e elementos operacionais da metodologia ABPj podem ser visualizados de maneira esquemática no diagrama a seguir na Figura 1.

Figura 1: Diagrama das Etapas da Aprendizagem Baseada em Projetos.



Fonte: Pascom e Peris (2023)

2.6 EDUSCRUM

O eduScrum é uma adaptação do framework ágil Scrum para o ambiente educacional. Diferentemente de uma metodologia tradicional, que define passos fixos, o framework é entendido como uma estrutura de trabalho flexível que orienta a organização e execução de tarefas complexas (Schwaber; Sutherland, 2017).

No contexto educacional, o eduScrum propõe uma mudança de paradigma: o professor apresenta aos estudantes o conteúdo e os objetivos de aprendizagem, enquanto os alunos assumem a responsabilidade por decidir a melhor forma de explorar esses conteúdos e desenvolver as atividades propostas. Essa autonomia impulsiona o engajamento, a autorregulação e a responsabilidade coletiva pelo processo de ensino-aprendizagem.

Os princípios do Scrum foram inicialmente formulados por Takeuchi e Nonaka (1986), tendo sido adaptados ao desenvolvimento de software por DeGrace e Stahl (1990). Sua estrutura atual, com regras, papéis, eventos e artefatos definidos, está documentada no "Guia Scrum", que descreve o framework como uma ferramenta para gerenciamento de projetos complexos (Schwaber; Sutherland, 2017).

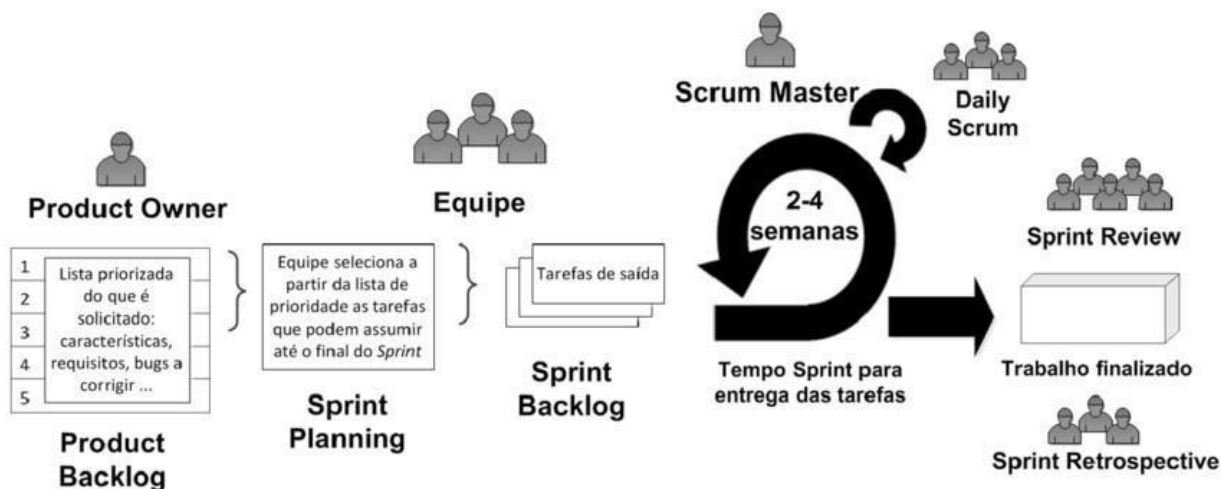
A versão educacional, denominada eduScrum, foi criada por Willy Wijnands em 2011, no Colégio Ashram, na Holanda. O nome resulta da junção dos termos "Educação" e "Scrum". Wijnands aplicou essa abordagem com estudantes entre 12 e 18 anos, demonstrando seu potencial para promover o protagonismo estudantil, a aprendizagem colaborativa e a melhoria contínua do desempenho (Sutherland, 2014).

O eduScrum representa, portanto, uma proposta inovadora para a educação contemporânea, ao combinar flexibilidade, autonomia e engajamento dos estudantes com uma organização estruturada do processo educativo. Sua aplicação contribui significativamente para um ambiente dinâmico, participativo e voltado para o desenvolvimento de competências essenciais à formação acadêmica e profissional.

2.7 ORGANIZAÇÃO E FUNCIONAMENTO DO EDUSCRUM

Na figura 2 iremos observar a representação do método eduScrum aplicado em sala de aula, com seus diferentes atores num processo cíclico onde a melhoria e aperfeiçoamento do processo de aprendizagem são buscados de forma constante.

Figura 2: Esquematização da aplicação do Método Eduscrum.



Fonte: SILVA ET AL. (2016)

Segundo Delhij, Van Solingen e Wijnands (2017) o eduScrum possui três papéis principais: Product Owner (PO), Master Scrum e equipe de estudantes. No eduScrum, o professor assume o papel de PO, sendo responsável por:

- i) Definir os conteúdos de aprendizagem;
- ii) Facilitar a aplicação do eduScrum e o desenvolvimento pessoal e em equipe dos alunos;
- iii) Controlar e aprimorar a qualidade dos resultados educacionais;
- iv) Avaliar os resultados das entregas dos alunos.

Os conteúdos de aprendizagem abrangem capacidades cognitivas, motoras, afetivas, de relacionamento interpessoal e de inserção social (Zabala, 2021). A formação das equipes ocorre com base em um formulário no qual os alunos se auto avaliam em diversas competências. As equipes devem ser auto-organizáveis e autogerenciáveis, garantindo diversidade de habilidades e motivação.

A motivação dos alunos influencia diretamente os resultados educacionais, por isso, é fundamental que os professores considerem esse aspecto (Lourenço; Almeida, 2010). Para engajar os estudantes, Wijnands e Stolze (2019) recomendam o uso do "Círculo Dourado" de Sinek (2018), que enfatiza a importância do "porquê" antes do "o quê" e "como" das tarefas. Essa abordagem se alinha com a teoria de Ausubel, que defende a aprendizagem significativa baseada na relação entre novos conceitos e o conhecimento prévio do estudante (Carvalho; Porto; Belhot, 2001).

Após a apresentação da metodologia, o professor entrega aos alunos o backlog do trimestre, definido como uma lista ordenada de conteúdos e métodos de trabalho a serem adquiridos na disciplina (Delhij; Van Solingen; Wijnands, 2017). O backlog é organizado em sprints, que são ciclos de trabalho estruturados com base no método PDCA (Plan, Do, Check, Act) (Wijnands; Stolze, 2019).

Durante o sprint, o professor assume o papel de mentor, fornecendo feedbacks, esclarecendo dúvidas, ministrando aulas expositivas e auxiliando na compreensão de conceitos. A avaliação considera não apenas o conhecimento conceitual, mas também os aspectos procedimentais e atitudinais do aprendizado (Coll et al., 2000).

Os alunos têm um papel central no eduScrum, sendo responsáveis pelo desenvolvimento e qualidade do trabalho. Dentro da equipe, um estudante assume a função de Scrum Master, que facilita o trabalho em equipe e organiza os eventos do eduScrum.

O eduScrum é composto por eventos estruturados para garantir a inspeção e adaptação do aprendizado. Esses eventos incluem:

- Planejamento do Sprint: Definição das tarefas, critérios de aceitação e prazos;
- Desenvolvimento das atividades: Uso do Kanban para gerenciar tarefas em "A Fazer", "Fazendo" e "Feito";
- Reuniões Stand-up: Realizadas no início de cada aula, onde os alunos compartilham suas atividades e desafios;
- Revisão do Sprint: Apresentação dos resultados pelos estudantes, com feedback imediato do professor;
- Retrospectiva do Sprint: Reflexão sobre o trabalho da equipe e planejamento de melhorias para os próximos ciclos.

A entrega final do projeto pode assumir diversas formas, como artigos, banners, experimentos ou sites, e pode incluir testes de avaliação. O objetivo final do eduScrum é promover o aprimoramento contínuo dos alunos e equipes, seguindo o princípio do Kaizen (Wijnands; Stolze, 2019).

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo foi conduzido por meio de uma pesquisa bibliográfica, com o objetivo de reunir, sistematizar e analisar dados oriundos de estudos e publicações

científicas relevantes e atualizadas, conforme destaca Macedo (1994), tendo em vista a constante evolução do conhecimento científico.

A base de dados utilizada foi a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), devido à sua ampla oferta de produções acadêmicas, especialmente dissertações e teses que abordam temáticas relacionadas ao escopo deste trabalho. A busca foi realizada a partir dos conectores: "eduScrum", "aprendizagem baseada em projetos" e "educação profissional e tecnológica". Como resultado, foram identificados cinco artigos pertinentes, os quais serviram de fundamento para a construção teórica da presente pesquisa.

A abordagem adotada foi a qualitativa, voltada para a coleta e análise de dados descritivos e aprofundados. Esse tipo de pesquisa busca compreender e interpretar fenômenos em seus contextos específicos. Por meio da formulação e do exame criterioso de hipóteses, pretende-se chegar a conclusões fundamentadas, que validem ou refutem as proposições iniciais, conforme os dados analisados (Zambello et al., 2018).

Dessa forma, a pesquisa foi estruturada para garantir uma análise crítica, aprofundada e atualizada sobre os temas abordados. A utilização de fontes de alta relevância acadêmica, como a BDTD, aliada ao foco em artigos recentes, permitiu explorar de forma consistente como as metodologias eduScrum e ABPj contribuem para o desenvolvimento do pensamento computacional e a melhoria da aprendizagem no contexto da Educação Profissional e Tecnológica.

4 CONCLUSÃO

Observa-se que o eduScrum complementa a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABPj) ao introduzir uma estrutura ágil que organiza e potencializa o aprendizado colaborativo. Sua aplicação promove ciclos constantes de feedback, além de proporcionar maior flexibilidade e autonomia aos estudantes. Essa combinação metodológica fortalece a eficácia da ABPj, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico, interativo e ajustado às necessidades formativas da Educação Profissional e Tecnológica (EPT).

Diante do que foi exposto, conclui-se que o eduScrum representa uma ferramenta pedagógica robusta, que incorpora diversos elementos centrais da ABPj. Entre os principais pontos de convergência entre as duas abordagens, destacam-se: a organização em equipes, a divisão de tarefas, o trabalho colaborativo, a autonomia dos estudantes, a autoavaliação, a reflexão contínua, o planejamento orientado por projetos e a resolução de problemas. Essas semelhanças são sintetizadas na Tabela 1, a seguir.

Tabela 1: Semelhanças entre o eduScrum e o ABPj

Semelhança	ABPj	eduScrum
Trabalho em Equipe	Divisão em grupos focais	Divisão equipes de desenvolvimento
Divisão de Tarefas	Papéis são definidos dentro do grupo focal e distribuem as responsabilidades de acordo com as habilidades e interesses de cada integrante	<i>eduScrum</i> , cada membro assume papéis e tarefas específicas no time.
Planejamento do Projeto	Os alunos definem as etapas do projeto planejando o seu cronograma.	O <i>backlog</i> do <i>eduScrum</i> organiza o planejamento, ajudando a dividir o projeto em etapas claras e alcançáveis.
Autonomia dos estudantes	A divisão de tarefas entre os alunos promove a autonomia e senso de responsabilidade.	Os integrantes do time são responsáveis por parte do trabalho a ser desenvolvido na <i>Sprint</i> .
Feedback e Avaliação Contínua	Os alunos recebem e dão <i>feedback</i> ao longo do projeto, o que não só melhora a qualidade do trabalho	A cada <i>sprint</i> , os estudantes recebem <i>feedback</i> e refletem sobre o progresso, promovendo melhorias e ajustes contínuos no projeto.
Motivação e Engajamento	Projetos colaborativos tendem a ser mais motivadores, pois o processo de criação e construção em conjunto é dinâmico	A estrutura de <i>sprints</i> aumenta a motivação dos alunos, pois permite que vejam resultados concretos em menos tempo.
Resolução de problemas	A ABPj é voltada para uma questão norteadora ou desafio central que os alunos devem resolver	Um problema é dividido em vários menores e colocado dentro do <i>backlog</i> do produto para os alunos resolverem.
Entrega de Resultados	O projeto culmina em um produto concreto como uma apresentação, um protótipo, um relatório ou até uma campanha	A cada <i>Sprint</i> são feitas entregas que incrementam o produto final de forma evolutiva.

Com base na análise da Tabela 1, pode-se afirmar que tanto a ABPj quanto o eduScrum compartilham o objetivo de promover o trabalho colaborativo com autonomia estudantil, por meio da criação e desenvolvimento de projetos. No entanto, a ABPj carece de elementos operacionais concretos, exigindo do professor e dos alunos um esforço adicional de planejamento — como definição da frequência das reuniões, divisão das tarefas, formatos das entregas e organização do grupo.

Por outro lado, o eduScrum apresenta uma estrutura preestabelecida e validada em contextos educacionais, com práticas bem definidas que otimizam o processo. Exemplos disso incluem a divisão do problema em tarefas menores chamadas de Product Backlog; a organização do tempo em Sprints, ciclos de trabalho mensais; e as reuniões de nivelamento denominadas Stand-up, com perguntas e tempos previamente definidos. Essa organização favorece o foco do professor no acompanhamento do aprendizado, ao invés de dispendê-lo na elaboração de processos metodológicos.

Conclui-se, portanto, que o eduScrum oferece uma estrutura mais sistemática e direcionada em comparação à ABPj, o que facilita sua implementação e promove maior efetividade no trabalho colaborativo e autônomo dos estudantes. Essa sistematização permite ao professor concentrar-se no desenvolvimento das competências previstas para a formação integral dos discentes, em consonância com os princípios da Educação Profissional e Tecnológica.

REFERÊNCIAS

Barbosa, R.; Moura, D. **A prática pedagógica: o uso das metodologias ativas na educação**. Revista Educação em Foco, 2013.

Borges, C. et al. **A aprendizagem baseada em projetos: metodologia para a educação do futuro**. Revista de Educação, 2014.

Brasil. Ministério da Educação. **Catálogo nacional de cursos técnicos**. Brasília, DF: MEC, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/catálogo-nacional-de-cursos-tecnicos>.

Brasil. Resolução CNE/CP nº 1, de 5 de janeiro de 2021. **Estabelece diretrizes para a implementação da Base Nacional Comum para a Formação Inicial e Continuada de Professores da Educação Básica**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 7 jan. 2021.

Brasil. Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008. **Dispõe sobre a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica**. Brasília: Presidência da República, 2008.

Castaman, A. S.; Vieira, J. A.; Pasqualli, R. **Inovações na sala de aula da educação profissional e tecnológica**: revendo posições e tendências. In: Souza, F. C. S.; Nunes, A. O. Temas em educação profissional e tecnológica. Campos dos Goytacazes, RJ: Essentia, 2019. p. 99-114.

Carvalho, A. C. B. D.; Porto, A. J. V.; Belhot, R. V. **Aprendizagem significativa no ensino de engenharia**. Produção, v. 11, n. 1, p. 81-90, 2001.

Ciavatta, M.; Ramos, M. A. **Educação e trabalho**: perspectivas para a formação integral. Revista Brasileira de Educação, 2005.

Coll, C. et al. **Os conteúdos na reforma**: ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes. Porto Alegre: Artmed, 2000.

Condliffe, B. **Project-based learning**: a literature review. Center for Research on Educational Outcomes, 2017.

Delhij, A.; Van Solingen, R.; Wijnands, W. **O guia eduscrum**: as regras do jogo. 2016. Retrieved October, 31.

Feitosa, E. et al. **Ensino profissional e tecnológico no Brasil**. Educação em Análise, 2019.

Freitas, F. M. **As dimensões da teoria e da prática na formação de profissionais da administração**: contribuições da metodologia de projetos à luz do pensamento complexo. Dissertação (Mestrado em Educação Tecnológica) - CEFET-MG, Belo Horizonte, 2003.

Libâneo, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 2013.

Lourenço, Abílio; Almeida, Maria Olímpia. **A motivação escolar e o processo de aprendizagem**. Ciênc. cogn., Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 132-141, ago. 2010. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S180658212010000200012&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 21 set. 2023.

Macedo, N. D. **Iniciação à pesquisa bibliográfica**: guia do estudante para a fundamentação do trabalho de pesquisa. São Paulo, SP: Edições Loyola, 1994.

Moran, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**. Educação Contemporânea, 2020.

Nogueira, M.; Santos, R. **Colaboração no processo de aprendizagem**: a perspectiva da PBL. Revista Educar para Crescer, 2013.

Pascon, D. M.; Peres, H. H. C. **Aprendizagem baseada em projetos**. In: Melaragno, A. L. P.; Fonseca, A. S.; Assoni, M. A. S.; Mandelbaum, M. H. S. (org.). Educação permanente em saúde. Brasília, DF: Editora ABEn, 2023. p. 47-53. <https://doi.org/10.51234/aben.23.e25.c05>.

Silva, T. de F. **Compondo métodos ágeis de desenvolvimento de software** [Em linha]. [S.l.]: Universidade Federal de Pernambuco, 2009. [Consult. 16 abr. 2015]. Disponível em: <http://docplayer.com.br/3540127-compondo-metodos-ageis-de-desenvolvimento-de-software.html>.

Schwaber, K.; Sutherland, J. **The Scrum guide: the definitive guide to Scrum: the rules of the game**. 2017. Disponível em: <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2017/2017-Scrum-Guide-US.pdf>. Acesso em: 24/11/2024.

Sinek, S. **Comece pelo porquê: como grandes líderes inspiram pessoas e equipes a agir**. Rio de Janeiro: Sextante, 2018.

Sutherland, J.; Sutherland, J. J. **Scrum: a arte de fazer o dobro do trabalho na metade do tempo**. LeYa, 2014.

Takeuchi, H.; Nonaka, I. (1986). **"The new new product development game."** Harvard Business Review (January-February).

Toledo Júnior, A. C. C.; Ibiapina, C. D. C.; Lopes, S. C. F.; Rodrigues, A. C. P.; Soares, S. M. S. **Aprendizagem baseada em problemas: uma nova referência para a construção do currículo médico**. Revista Médica de Minas Gerais, v. 18, n. 2, p. 123-131, 2008.

Vygotsky, L. S. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.
Wing, J. Computational thinking. Communications of the ACM, USA, v. 49, p. 33-35, 2006.

Wijnands, W.; Stolze, A. **Transforming education with eduScrum**. 2019. In: Parsons, D.; MacCallum, K. (ed.). Agile and lean concepts for teaching and learning.

Zabala, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2021.

Zambello, Aline Vanessa; Soares, Alessandra Guimarães; Tauil, Carlos Eduardo; Donzelli, Cleivaldo Aparecido; Fontana, Felipe; Chotolli, Wesley Piante; Mazucato, Thiago (Org.). **Metodologia da pesquisa e do trabalho científico**. 1. ed. Penápolis: Editora FUNEPE, 2018.